Serial No.: 10/049,665 Confirmation No.: 4705 Group Art Unit: 1731

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7:

C04B 41/82, 41/88, A61K 6/06

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/46168

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

10. August 2000 (10.08.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP00/00910

A1

(22) Internationales Anmeldedatum: 4. Februar 2000 (04.02.00)

(30) Prioritätsdaten:

199 04 522.4

DE 4. Februar 1999 (04.02.99)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ESPE DENTAL AG [DE/DE]; Espe Platz, D-82229 Seefeld (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SUTTOR, Daniel [DE/DE]; Franz-Krämer-Str. 4, D-82229 Seefeld (DE). HAUPT-MANN, Holger [DE/DE]; Weilbergstrasse 32, D-82404 Sindelsdorf (DE). SCHNAGL, Robert [DE/DE]; Von Eichendorff-Strasse 35, D-86899 Landsberg (DE). FRANK, Sybille [DE/DE]; An der Breite 2a, D-82229 Seefeld (DE).

(74) Anwälte: ABITZ, Walter usw.; Postfach 86 01 09, D-81628 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

- (54) Title: COLORING CERAMICS BY WAY OF IONIC OR COMPLEX-CONTAINING SOLUTIONS
- (54) Bezeichnung: EINFÄRBUNG VON KERAMIKEN MITTELS IONISCHER ODER KOMPLEXHALTIGER LÖSUNGEN

(57) Abstract

The invention relates to the coloration of ceramics by way of ionic or complex-containing solutions. The solutions preferred for this purpose contain defined concentrations of at least one of the salts or complexes of the rare earth elements or of the elements of the subgroups. The invention further relates to a kit that comprises at least one reservoir bottle containing such a coloration solution, a container for the coloration and optionally a sieve.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft das Einfärben von Keramiken mittels ionischer oder komplexhaltiger Lösungen. Hierfür bevorzugte Lösungen enthalten definierte Konzentrationen mindestens eines der Salze oder Komplexe der Seltenerden-Elemente oder der Elemente der Nebengruppen. Die Erfindung betrifft auch einen Kit, der mindestens eine Vorratsflasche mit einer solchen Einfärbelösung, ein Behältnis für das Einfärben sowie gegebenenfalls ein Sieb umfasst.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	Si	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
ΑU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Мопасо	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Paso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	Œ	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	υz	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	zw	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumānien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	ш	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden •		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

-1-

Einfärbung von Keramiken mittels ionischer oder komplexhaltiger Lösungen

Die Erfindung betrifft die Einfärbung von Keramiken mittels ionischer oder komplexhaltiger Lösungen. Im besonderen betrifft die Erfindung die Einfärbung von Dentalkeramiken auf Zirkonoxidbasis mittels Lösungen von Seltenerdenmetallen und Nebengruppenelementen.

Keramiken werden aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften bei der Erstellung von hochwertigem Zahnersatz sehr geschätzt. Aluminium- und Zirkonoxidkeramiken sind im Medizinbereich seit langem die Materialien der Wahl (Sonderdruck aus Industrie Diamanten Rundschau, IDR 2/1993, "Aluminium- und Zirkonoxidkeramik in der Medizin"). Im Dentalbereich gibt es eine Vielzahl von Publikationen, die sich mit der Verwendung von Keramiken zur Herstellung von Prothesen beschäftigen. Ebenso sind diverse Keramiksysteme bereits auf dem Dentalmarkt verfügbar (CEREC, Fa. Siemens; Procera, Fa. Nobel-Biocare).

15

20

10

5

Insbesondere im Dentalbereich spielen aber nicht nur die mechanischen Parameter eine große Rolle, sondern besonders auch die Ästhetik. Transluzenz und Farbgebung der Gerüst- oder Verblendkeramiken sind wichtig, um dem Patienten ein ein natürliches Aussehen seines künstlichen Zahnersatzes zu ermöglichen.

Zahnersatz wird üblicherweise aus einem Gerüst und einer Verblendung hergestellt.

Bei den bisher bekannten Systemen kann nur eine oberflächliche individuelle Einfärbung des Grundgerüstes durch den Zahntechniker vorgenommen werden, dabei sind die ästhetischen Gestaltungsmöglichkeiten eingeschränkt.

- 2 -

Um ein natürliches Erscheinungsbild der Prothese zu erzielen, muß die Zahnfarbe und die Transluzenz über mehrere Schichten hinweg, beginnend mit dem Gerüst, simuliert werden.

- Das natürliche Erscheinungsbild einer Prothese wird gewährleistet durch eine möglichst hohe freie Weglänge z = x + y + m des einfallenden Lichtes durch die Schicht (x) der Verblendkeramik und Schicht (m) der Gerüstkeramik und ggf. einer Zwischenschicht (y).
- Herkömmliche Systeme müssen zur Veränderung des Grundfarbtones der Gerüstkeramik mit färbenden Zwischenschichten, beispielsweise Opaquer-Linern, arbeiten, die keine oder stark verringerte Transluzenz aufweisen; die freie Weglänge des Lichtes verringert sich um die Dicke der Gerüstkeramik (m) und der Zwischenschicht (y) auf z = x. Eine Beschreibung dieser Vorgehensweise ist
 z. B. in den Gebrauchsinformationen der Fa. Vita zum System Vita-Dur α oder der Fa. DUCERA mit dem System ALL Ceram zu finden.

Derartige Systeme verwenden als Zwischenschicht Farbpasten bzw. Farbsuspensionen, die in mehreren Arbeitsgängen vom Zahntechniker auf das Gerüst aufgebracht und abschließend im Ofen gebrannt werden.

Dieser Vorgang ist nicht nur zeitaufwendig, sondern auch kostenintensiv.

20

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein System zur Einfärbung von Keramik, insbesondere keramischem Zahnersatz, bereitzustellen, das eine optimale Ästhetik bei minimalem Arbeitsaufwand und bei minimierten Kosten gewährleistet.

Überraschend wird diese Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Einfärben von Keramiken im porösen oder saugfähigen Zustand, das dadurch gekennzeichnet ist, daß die Keramiken transluzent sind und zum Einfärben Metallionen-Lösungen oder Metallkomplex-Lösungen verwendet werden. Hierfür bevorzugte Lösungen

-3-

enthalten definierte Konzentrationen mindestens eines der Salze oder Komplexe der Seltenerden-Elemente oder der Elemente der Nebengruppen.

Die Lösungen sind vorzugsweise auf wäßriger oder alkoholischer Basis. Geeignete Salze oder Komplexe sind bevorzugt solche aus der Gruppe der Seltenerden oder der II. oder VIII. Nebengruppe, insbesondere Pr, Er, Fe, Co, Ni, Cu.

Bevorzugt sind Salze oder Komplexe mit anorganischen Gegenionen wie z. B. Cl⁻, Br⁻, J⁻, SO₄ ²⁻, SO₃²⁻, NO₂⁻, NO₃⁻, ClO₄⁻, ONC⁻, SCN⁻ wobei auch Oxokomplexe saurer oder basischer Salze gemeint sein können, nicht aber Doppelsalze mit einem Element der 1. oder 2. Hauptgruppe. Desweiteren sind Salze oder Komplexe mit organischen Ionen oder Liganden bevorzugt, die 1 bis 30 C-Atome und eine Anzahl von 1 bis 10 Heteroatome, wie O, N, S, enthalten. Im einzelnen sind dies Alkoxide oder Salze organischer Säuren. Bevorzugt sind hier unter den Alkoxiden die Salze der C₁-C₁₀-Alkanole, insbesondere die Methoxide, Ethoxide, n- und i-Propoxide und n-, i-, sek- bzw. tert-Butoxide. Unter den Salzen organischer Säuren sind diejenigen von Mono-, Di- und Tri- C_1 - C_{20} -Carbonsäuren bevorzugt, insbesondere Formiat, Acetat, Malat, Maleat, Maleinat, Tartrat, Oxalat. Zuletzt sind auch Komplexbildner unter den Liganden zu verstehen, die dazu dienen, die Metallsalze in ihrer Oxidationsstufe und in Lösung zu stabilisieren. Diese können organische C2-C20-Moleküle mit bis zu 10 Heteroatomen O, N oder S, darunter insbesondere EDTA und seine Salze, NTA, Salicylsäure, Phenole, 5-Sulfosalicylsäure etc., sein.

25

5

10

15

20

Bevorzugt sind wäßrige oder alkoholische Lösungen von Pr, Er, Fe, beispielsweise als Chloride, Acetate oder Alkoholate.

Die lonen oder Komplexe werden vorzugsweise in Konzentrationen von 0,0001 bis 15 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,001 bis 10 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 0,01 bis 7 Gew.-% eingesetzt.

-4-

Unter Keramiken und Dentalkeramiken werden hier alle hochfesten Oxide der Elemente der Hauptgruppen II, III und IV und der Nebengruppen III und IV sowie deren Mischungen verstanden, insbesondere Al₂O₃, ZrO₂, sowohl teil- als auch vollstabilisiert, MgO, TiO₂ und deren Mischungen. Insbesondere werden unter Keramiken und Dentalkeramiken transluzente Keramiken verstanden.

5

10

15

Überraschend hierbei ist ferner, daß die Farbtiefe der Einfärbung nicht von der Einwirkdauer der Lösung, sondern nur von deren Konzentration abhängig ist. Dies ist besonders vorteilhaft, da der Zahntechniker nicht auf sekundengenaue Einwirkzeiten fixiert ist, sondern seine Arbeiten innerhalb gewisser Toleranzen beliebig lange mit den erfindungsgemäßen Lösungen behandeln kann. Die Einwirkdauer der Lösung kann theoretisch beliebig lange sein. Sie ist nur abhängig von anderen Effekten in der Lösung, beispielsweise pH-Wert-Änderungen oder Freisetzung von Ionen, die den Färbevorgang behindern können. So ergibt sich im allgemeinen eine Einwirkdauer, bis zu der die Farbtiefe der Einfärbung sich nicht verändert, von einigen Stunden. Die Einwirkdauer beträgt vorzugsweise unter 2 Stunden, insbesondere unter 1 Stunde und besonders bevorzugt unter 20 Minuten.

Vorteilhafterweise kann durch die vorliegende Erfindung die oben erwähnte Zwischenschicht (y) komplett entfallen, da bereits die Gerüstkeramik durch die erfindungsgemäßen Lösungen individuell eingefärbt werden kann. Es entfällt daher ein zusätzlicher kosten- und zeitintensiver Schritt des Aufbrennens der Zwischenschicht. Dem einfallenden Licht steht nun die freie Weglänge z = x + y + m zur Verfügung, da der Weg nicht mehr durch die Zwischenschicht unterbrochen wird.

Die erfindungsgemäßen Lösungen können neben den Salzen oder Komplexen der Seltenerden-Elemente oder der Nebengruppenelemente auch Stabilisierungsmittel, wie Komplexbildner, Malhilfsmittel sowie organische Farbpigmente zur Erleichterung der Farbabstimmung durch den Zahntechniker enthalten.

- 5 -

Als Stabilisierungsmittel geeignet sind Komplexbildner, wie Ethylendiamintetraessigsäure. Unter Malhilfsmitteln sind beispielsweise temporäre Bindemittel und Thixotropiemittel, wie Polyglykole, Polysaccharide, Polyethylenglykole, Polyvinylalkohole, hydrierte Rizinusöle, zu verstehen.

Aufgrund der niedrigen Konzentrationen an farbgebenden Ionen oder Komplexen innerhalb der erfindungsgemäßen Lösungen und der damit verbundenen schlechten optischen Erkennbarkeit des aufgebrachten Farbtons, können auch organische Pigmente zur Erleichterung der Farbabstimmung durch den Zahntechniker zugesetzt werden. Besonders hilfreich sind diese Zusätze bei der bereichsweisen Applikation der Lösungen über Applikationsinstrumente. Die Zusätze sind so zu wählen, daß sie beim Brennen der prothetischen Arbeit rückstandsfrei zerstört werden.

15

25

30

5

10

Die erfindungsgemäßen Lösungen können auf folgende Weisen auf die vorgesinterten bzw. saugfähigen Keramiken aufgebracht werden:

- 1. Tauchen der Keramik in Lösungen definierter Konzentrationen;
- 20 2. Auftragen der Lösungen auf die Keramik mittels geeigneter Applikationsinstrumente, beispielsweise Pinsel, Tupfer:
 - 3. Auftragen der Lösungen auf die Keramik mittels Sprühverfahren.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren können Wandstärken von bis zu 10 mm, bevorzugt 7 mm, durchgehend eingefärbt werden. Insbesondere im dentalen Bereich bei der Herstellung von Kronen und Brücken sind Abmessungen von 10 mm, bevorzugt 7 mm, für den Durchmesser eines Werkstückes und 7 mm, bevorzugt 5 mm, für die Höhe eines Werkstückes möglich. Diese mm-Angaben beziehen sich auf die Dicken der einfärbbaren Wandstärken der dentalen Werkstücke. Natürlich sind auch Werkstücke außerhalb der hier angegebenen Grenzen im Umfang der Erfindung enthalten.

WO 00/46168

-6-

Vorzugsweise werden die Keramiken vollständig durchgefärbt.

Die Erfindung betrifft auch einen Kit, umfassend

- (i) mindestens eine Vorratsflasche mit einer Metallionen- oder Metallkomplex-Lösung für das Einfärben von Keramiken.
- (ii) ein Behältnis für das Einfärben, und
- (iii) gegebenenfalls ein Sieb.

Die Erfindung wird nachfolgend durch Beispiele näher erläutert, ohne daß sie dadurch beschränkt sein soll.

Konzentrationsabhängige Einfärbung von durch 3 Mol Yttriumoxid stabilisiertem Zirkonoxid

15

20

5

Zur Herstellung der Lösungen werden die entsprechenden Mengen Farbreagenz in Wasser gelöst. Keramikkörper werden darin 5 min tauchgebadet und anschließend getrocknet und gesintert. Die Proben werden anschließend für die Farbmessung geschliffen und poliert. Der Farbbestimmung liegen folgende Parameter zugrunde:

Opazitätswert O: Maß für die Transparenz (0% ist voll transparent, 100% ist

opak);

25 L*-Wert:

Helligkeit (100: vollständige Reflexion; 0: keine Reflexion);

a*-Wert:

Rot-Grünverschiebung (+a: rot; -a: grün);

b*-Wert:

Gelb-Blauverschiebung (+b: gelb; -b: blau);

Meßgerät: Fa. HunterLab, LabScan Spectrocolorimeter;

Meßmethode: Cielab (Farbe); Opazität nach ASTM D2805 / TAPPI T425 / TAPPI T519.

-7-

Zum Nachweis der Unabhängigkeit der Farbintensität von der Einwirkdauer der Lösung werden bei fester Lösungskonzentration verschiedene Einwirkzeiten zugrundegelegt und die Farbbestimmung analog durchgeführt.

5 Als Material wurde käufliche Zirkonoxidkeramik der Firma Tosoh, Japan vom Typ TZ3YE verwendet.

Einfärbung mit Fe(III)CI₃-Lösungen

Konzentration Lösung [Gew%]	L*	a*	b*	0
0	85,67	-0,97	1,51	91,4
0,1	83,93	-1,67	5,15	92,36
0,3 0,5	79,04	-1,52	22,35	95,1
0,5	75,37	1,16	25	95,32
0,75	74,01	1,72	25,91	96,51
1	72,25	2,83	24,67	97,79

10

Einfärbung mit Pr(III)Acetat-Lösungen

Konzentration Lösung [Gew%]	L*	A*	b*	0	
0,1	81,02	-3,60	24,98	89,98	
0,25	80,80	-3,02	34,17	91,40	
0,75	74,85	4,77	47,31	92,11	

15

Ergebnis: Über die Konzentration der Lösung kann die Intensität der Farbe gesteuert werden.

-8-

Abhängigkeit der Farbintensität von der Einwirkdauer

Lösungskonzentration: 0,75 Gew.-% Fe (III) CI – Lösung

Einwirkdauer	L*	a*	b*	0
2 Minuten	75,18	0,32	20,15	96,05
5 Minuten	76,06	-0,42	21,4	95,86
10 Minuten	75,18	-0,09	22,4	96,08
20 Minuten	75,80	-0,21	23,11	96,37

5

Ergebnis: Die Einwirkdauer hat keinen Einfluß auf die Farbintensität.

- 9 -

Patentansprüche

- Verfahren zum Einfärben von Keramiken im porösen oder saugfähigen Zustand, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramiken transluzent sind und zum Einfärben Metallionen-Lösungen oder Metallkomplex-Lösungen verwendet werden.
 - 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Dentalkeramiken eingefärbt werden.

10

- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösungen mindestens eines der Ionen oder Komplexe der Seltenerden-Elemente oder Nebengruppen enthalten.
- Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lösungen
 Pr, Er, Fe, Co, Ni oder Cu enthalten.
 - 5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Salze Chloride, Acetate oder Alkohole sowie Oxokomplexe verwendet werden.
 - 6. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Dentalkeramiken im vorgesinterten Zustand verwendet werden.

25

20

- 7. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Dentalkeramiken auf Zirkonoxid- oder Aluminiumoxidbasis verwendet werden.
- 30 8. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die ionischen oder komplexhaltigen Lösungen auf wäßriger oder alkoholischer Basis sind.

- 10 -

- 9. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einwirkdauer der ionischen oder komplexhaltigen Lösungen im Stundenbereich, insbesondere unter 2 Stunden, ganz besonders unter 1 Stunde und besonders bevorzugt unter 20 Minuten liegt.
- Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Konzentration der Lösungen 0,001 bis 15 Gew.-% beträgt.

10

15

20

5

- 11. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Einfärben durch Tauchen der Keramik in die Lösungen, durch Auftragen der Lösungen auf die Keramik mit Hilfe von Applikationsinstrumenten oder durch Aufsprühen der Lösungen auf die Keramik erfolgt.
- 12. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die einzufärbenden Keramiken einen Durchmesser von 10 mm, vorzugsweise 7 mm, und eine Höhe von 7 mm, vorzugsweise 5 mm, besitzen.
- 13. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramiken vollständig durchgefärbt werden.

25 14. Kit, umfassend

- (i) mindestens eine Vorratsflasche mit einer Metallionen- oder Metallkomptex-Lösung für das Einfärben von Keramiken,
- (ii) ein Behältnis für das Einfärben, und
- (iii) gegebenenfalls ein Sieb.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inten. Anal Application No
PCT/EP 00/00910

		7 0 1 / 21 00 / 00 220
A CLASS IPC 7	NFICATION OF SUBJECT MATTER C04B41/82 C04B41/88 A61K6/0	6
	to International Patent Classification (IPC) or to both national classific	cation and IPC
	SEARCHED	
IPC 7	ocumentation searched (classification system followed by classification sy	on symbols)
Documenta	tion searched other than minimum documentation to the extent that	such documents are included in the fields searched
Electronic	tata base consulted during the International search (name of data b	ase and, where practical, search terms used)
C. DOCUM	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the re	levant passages Relevant to claim No.
X	EP 0 329 565 A (M. SADOUN ET AL. 23 August 1989 (1989-08-23)) 14
A	column 2, line 35 - line 61; cla 1,4,13,14; examples 1-3	ims 1-13
A	DE 34 24 777 A (KYUSHU REFRACTOR LTD.) 17 January 1985 (1985-01-1 page 10, line 2 - line 16; claim	7)
Furthe	of documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family members are listed in annex.
		<u> </u>
'A° documen conside	egories of cited documents : at defining the general state of the ert which is not red to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
L° document which is	t which may throw doubts on priority claim(s) or cited to establish the publication date of another	*X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
citation (O" document other m	or other special reason (as specified) at referring to an oral disclosurs, use, exhibition or sans	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled
document later that	t published prior to the international filling date but in the priority date claimed	in the art. *&* document member of the same patent family
	tual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
	May 2000	19/05/2000
wario end M8	illing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk	Authorized officer
	Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Hauck, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. .nai Application No PCT/EP 00/00910

Patent document cited in search repo	ort	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 329565	A	23-08-1989	FR	2627377 A	25-08-1989
			AT	114952 T	15-12-1994
			DE	68919724 D	19-01-1995
			DE	68919724 T	22-06-1995
			JP	2021857 A	24-01-1990
			US	5011403 A	30-04-1991
DE 3424777	A	17-01-1985	JP	1771454 C	30-06-1993
			JP	4035442 B	11-06-1992
			JP	60028911 A	14-02-1985
			JP	1721979 C	24-12-1992
			JP	4006657 B	06-02-1992
			JP	60096544 A	30-05-1985
			US	4626514 A	02-12-1986
			ÜS	4681633 A	21-07-1987

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Interr. naise Aktenzeichen PCT/EP 00/00910

A SPECIAL CHARGE SHAME UNTERLACEN Withmend der Internationalen Patentifaundfluction (IPK) oder nach der nationalen Klassefflesten und der IPK B. RECHEROFERTE GEBETE Becherchierte Mindesgründung (Glassifikalisiensystem und Klassefflestensymbole) Flacherchierte der nicht zum Mindesgründung (Glassifikalisiensystem) und Klassefflestensymbole) Withmend der Internationalen Recherchis konsultierte elektronische Datenberick (Name der Datenberick und end. verwendets Suchbegriffe) Withmend der Internationalen Recherchis konsultierte elektronische Datenberick (Name der Datenberick und end. verwendets Suchbegriffe) C. ALS WESENTLICH ANGESEHBER UNTERLACEN Withmend der Internationalen Recherchis konsultierte elektronische Datenberick (Name der Datenberick und end. verwendets Suchbegriffe) C. ALS WESENTLICH ANGESEHBER UNTERLACEN Kängorier Beziechnung der Veröffenstütung, abweit erhodenfich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Beziechnung der Veröffenstütung, abweit auf zu der Seine Lieft auf Lieft auch zu der Seine Lieft aus der Seine Lieft auf Lieft auch zu der Seine Lieft aus der Seine Lieft aus der Seine Lieft auch zu der Seine Lieft aus der Seine Lieft auf Lieft auch zu der Seine Lieft aus der Seine Lieft auch zu der Seine Li	A 10 10			
A Horberchiert Marketströtlich (Daseithalbreispritten und Russelfkationssymbole) Flacherchierts aber nicht zum Mindestprüftetil gehörende Veröffendlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen Withherend der Internationalen Rischerche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evd., verwendete Sunhbergiffe) Withherend der Internationalen Rischerche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evd., verwendete Sunhbergiffe) Withherend der Internationalen Rischerche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evd., verwendete Sunhbergiffe) Withherend der Internationalen Rischerche konsultierte elektronische August (Name der Datenbank und evd., verwendete Sunhbergiffe) Withherend der Internationalen Rischerche könsultierte elektronische August (Name der Datenbank und evd., verwendete Sunhbergiffe) Walter Veröffentlichung der Veröffentlichung (1989–08–23) A Spalte 2, Zeile 35 – Zeile 61; Ansprüche 1, 4, 13, 14; Beispiele 1–3 A DE 34 24 777 A (KYUSHU REFRACTORIES CO., 1–4 IT. (17.) 17. Januar 1985 (1985–01–17) Sette 10, Zeile 2 – Zeile 16; Ansprüche 1–10 Walter Veröffentlichung den alspinnerinen Studie der Technisch derhöhet, aber nach aber den August (1985–1985) Wertflestlichung (de pedigret ein der Wertflestlichung belogt werten veröffentlichung der der den Studiesprächen Kreisprächen und der Veröffentlichung belogt werten veröffentlichen werden der der der Studiespräche Veröffentlichung belogt werden veröffentlichen werden der Schaftlichen und der Veröffentlichung der der der der Schaftlichen und der Veröffentlichung belogt werden veröffentlichen werden der	ÎPK 7	SEPEZERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES C04B41/82 C04B41/88 A61K6/0	06	
A Horberchiert Marketströtlich (Daseithalbreispritten und Russelfkationssymbole) Flacherchierts aber nicht zum Mindestprüftetil gehörende Veröffendlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen Withherend der Internationalen Rischerche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evd., verwendete Sunhbergiffe) Withherend der Internationalen Rischerche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evd., verwendete Sunhbergiffe) Withherend der Internationalen Rischerche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evd., verwendete Sunhbergiffe) Withherend der Internationalen Rischerche konsultierte elektronische August (Name der Datenbank und evd., verwendete Sunhbergiffe) Withherend der Internationalen Rischerche könsultierte elektronische August (Name der Datenbank und evd., verwendete Sunhbergiffe) Walter Veröffentlichung der Veröffentlichung (1989–08–23) A Spalte 2, Zeile 35 – Zeile 61; Ansprüche 1, 4, 13, 14; Beispiele 1–3 A DE 34 24 777 A (KYUSHU REFRACTORIES CO., 1–4 IT. (17.) 17. Januar 1985 (1985–01–17) Sette 10, Zeile 2 – Zeile 16; Ansprüche 1–10 Walter Veröffentlichung den alspinnerinen Studie der Technisch derhöhet, aber nach aber den August (1985–1985) Wertflestlichung (de pedigret ein der Wertflestlichung belogt werten veröffentlichung der der den Studiesprächen Kreisprächen und der Veröffentlichung belogt werten veröffentlichen werden der der der Studiespräche Veröffentlichung belogt werden veröffentlichen werden der Schaftlichen und der Veröffentlichung der der der der Schaftlichen und der Veröffentlichung belogt werden veröffentlichen werden der	Nach der	internationalen Patentidaselfikation (IPK) oder nach der nationalen Kl	assifikation und der IPK	
Procedure Proc				
Withrend der Informationalen Recherche konsultierte elektronische Datembank (Name der Datembank und evril. verwendete Suchbegriffe) C. ALS WESENTLICH AMGESEHENE UNTERLAGEN Kategorie* Bozschnung der Veröffentlichung, acweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Betr. Anspruch Nr. Z. August 1989 (1989–08–23) Spalte 2, Zeile 35 – Zeile 61; Ansprüche 1,4,13,14; Bei spiele 1–3 A DE 34 24 777 A (KYUSHU REFRACTORIES CO., LTD.) 17. Januar 1985 (1985–01–17) Seite 10, Zeile 2 – Zeile 16; Ansprüche 1–10 Decondente Natiopreien von angapabenen Veräftentlichungen "Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand dem er unternationalen Anmekten in Einsche Alberte Botternent, dies leiche hart am oder nach dem Internationalen Anmekten in Einsche hart ein veröffentlich vorden ist Underschaftlich ung die gewicht der Printfallschung werderfectlich vorden ist Veräftentlichung, die sein allgemeinen Stand dem er unternationalen Anmekten in Einschaftlich ung die gewicht der Printfallschung werdferdlich vorden ist Veräftentlichung der begrechte befrührt gewicht werder dem Printfallschung von besondere Bedeutung; die besonder bedeutung der besonderen Geraffentlichung der veröffentlich vorden ist Veräffentlichung der veröffentlich vorden ist Veräffentlichung der seine Veräffentlichung der Veröffentlichung mit sehr oder nacheren Maßbehaften veröffentlich vorden ist Veräffentlichung der veröffentlich vorden ist Veräffentlichung der veröffentlich vorden ist Veräffentlichung der veröffentlichen mit der Veräffentlichung mit sehr oder mehrenen anderen veröffentlich vorden ist Veräffentlichung der Veröffentlichung mit ehrer oder mehrenen anderen Veröffentlichung der veröffentlichen gemößen in Veräffentlichung der Veröffentlichung mit ehrer oder mehrenen anderen Veröffentlichung der veröffentlichen gemößen in Veräffentlichung der veröffentlichen gemößen in Veräffentlichen veröffent	Pecherohi IPK 7	erter Mindestprüfstoff (Klassifikationesystem und Klassifikationesyml C04B A61K	bole)	
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN Kategorie* Bezischnung der Veröftentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Betr. Anspruch Nr. X EP 0 329 565 A (M. SADOUN ET AL.) 23. August 1989 (1989–08–23) Spalte 2, Zefle 35 – Zefle 61; Ansprüche 1–13 1,4,13,14; Bei spiele 1–3 A DE 34 24 777 A (KYUSHU REFRACTORIES CO., LTD.) 17. Januar 1985 (1985–01–17) Seite 10, Zefle 2 – Zefle 16; Ansprüche 1–10 Deconderle Klebgreien von angegebenen Veröffentlichungen: Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik deinführt, sicher hich die Seinen anzusehen ist der Technik der Veröffentlich ung der Deconder Bedeutung der Bedangen der Veröffentlich ung der Deconder Bedeutung der Veröffentlich ung der Deconder Bedeutung der Veröffentlich ung der Pedeutung mit der der Pedeutung der Veröffentlich ung der Deconder Bedeutung der Veröffentlich ung der Pedeutung mit der Veröffentlich ung der Pedeutung mit der Veröffentlich ung der Pedeutung der Veröffentlich ung der Pedeutung der Veröffentlich ung der Pedeutun				
Western Veröffentlichung, de veröffentlichungen eind der Fortsetzung von Feld C zu X Siehe Anhang Patentfamilie	Während d	er Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete S	uchbegriffe)
Wetter Veröffentichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu X Siehe Anhang Patentiamille 1-13				
A 23. August 1989 (1989-08-23) Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 61; Ansprüche 1,4,13,14; Beispiele 1-3 A DE 34 24 777 A (KYUSHU REFRACTORIES CO., LTD.) 17. Januar 1985 (1985-01-17) Seite 10, Zeile 2 - Zeile 16; Ansprüche 1-10 Bosondere Katsporien von angegebenen Veröffentlichungen "Veröffentlichung, de den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht ein Besondere Bedeutser anzusehen ist "aber nicht ein Besondere Bedeutser de des Veröffentlichung beiegt werden "Armeidesturun veröffentlich werden ist "veröffentlichung, de gewigne ist, einen Prioritätsbanspruch zweifehant ist veröffentlichung, de posigne ist, einen Prioritätsbanspruch zweifehant einer sodere der ihr zugrundeliegenden Prinzipe oder der ihr zugrundeliegenden Prinzipe oder der ihr zugrundeliegenden Prinzipe oder der ihr zugrundeliegenden Veröffentlichung, de posigne ist, einen Prioritätsbanspruch zweifehant ist veröffentlichung, de seiner Beründung nicht soller beründer veröffentlichung von besonderer Bedeutsgrigt die beanspruchte Erfindung von besonderer Bedeutsgrigt de beanspruchte Erfindung von besonderer Bedeutsbarg der bezuhend betracht been veröffentlichung, des Ausstellung veröffentlichung von besonderer Bedeutsbarg der bezuhend betracht been veröffentlichung, der keiner Fachman in ertit de auf der Veröffentlichung von besonderer Bedeutsbarg der bezuhend veröffentlichung der Veröffentlichung von besonderer Bedeutsbarg der bezuhend betracht been veröffentlichung, der klittligte deres Bedeutsbarg der veröffentlichung, der klittligte deres Bedeutsbard been veröffentlichung von besonderer Bedeutsbard bereich veröffentlichung, der klittligte deres Bedeutsbard bereich veröffentlichung von besonderer Bedeutsbard bereich veröffentlichung, der klittligte deres Bedeutsbard bereich veröffentlichung dere	Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angal	be der in Betracht kommenden Telle	Betr. Anapruch Nr.
A Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 61; Ansprüche 1,4,13,14; Beispiele 1-3 DE 34 24 777 A (KYUSHU REFRACTORIES CO., LTD.) 17. Januar 1985 (1985-01-17) Seite 10, Zeile 2 - Zeile 16; Ansprüche 1-10 Woltere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ortinehmen Besondere Kätepprien von angegebenen Veröffentlichungen: Veröffentlichung, die den alsprenienen Stand der Trechnik definiert, aber nicht die besonders bedautsam anzunehen ist The Spätere Veröffentlichung, die den alsprenienen Stand der Trechnik definiert, aber nicht die besonders bedautsam anzunehen ist The Veröffentlichung, die gegegente ist, denen Prioritätearangruch zwelfehat erschenen zu lassen, oder durch die das veröffentlichungsdatum einer anderen in Behorerhenbenfehrt genannten Veröffentlichung des gene veröffentlichung gebet werden sod oder das aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (vie) Veröffentlichung, die sein der her mündliche Optionarung, eine Benutzung, eine Aunstallung oder nach der mit internationalen Ammeldedatum, aber nach der Veröffentlichung, die gegene der ein mündliche Geleg werden veröffentlichung productiver Bedeutung: die beanspruchte Erfindung zugundeligegenden Prinzipe oder der ihr zugrundeligegenden Veröffentlichung, die sein auf einer nüber mündliche der ihren veröffentlichung der veröffentlichung geber auf veröffentlichung, die Mitglied deresiben Patentfamille ist Absendedatum des Internationalen Recherchen behördete Europälenden Perioritäte veröffentlichung der Mitglied deresiben Patentfamille ist Absendedatum des Internationalen Recherchen behördete Europälenden Perioritäte veröffentlichung der Bedensteter Nur und diese Veröffentlichung der Veröffentlichung der Veröffentlichung der Mitglied deresiben Patentfamille ist Abs	X	EP 0 329 565 A (M. SADOUN ET AL.)	. 14
Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Besondere Kategorien von ergegebenen Veröffentlichungen in Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere bedustem anzusehen ist in sten incht als besondere bedustem anzusehen ist in der Anmeidedistum veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere bedustem anzusehen ist in der Anmeidedistum veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als seen oder der der der Standen der Anmeidedistum veröffentlichung, die geeignel ist, einen Prioritätsberungen und zur Versäftentlichtung, die geeignel ist, einen Prioritätsberung veröffentlichung von besondere Prioritätsberung veröffentlichung veröffen	A	Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 61; A	nsprüche	1-13
Sesondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere bedeutsam anzusehen ist Anmeldedatum veröffentlicht worden ist Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsaenspruch zweifelihaft ersollen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichung gedatum einer anderen im Richerchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden ausgeführt) Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßanahmen bezieht dem beenspruchten Prioritätsdatum veröffentlichung, die ver dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beenspruchten Prioritätsdatum veröffentlichung won besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung zugrundeliegenden Prinzipe oder der ihr zugrundeliegenden Prinzipe od	A	LTD.) 17. Januar 1985 (1985-01-1) Seite 10, Zeile 2 - Zeile 16; An	7)	1-4
Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : ' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere bedeutsam anzusehen ist : ' Biteree Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist : ' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsaanspruch zweifelihalt ersolelen zu isseen, oder durch die das Veröffentlichung gedatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung gedetum einer asiel oder die aus einem anderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) ' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht veröffentlichung, die vor dem Internationalen Ammeldedatum, aber nach dem Detenschen Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung saugeführt) 'Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht veröffentlichung, die vor dem Internationalen Ammeldedatum, aber nach dem beanspruchte betrachtet werden "Veröffentlichung nicht kollidiert, sondem nur zum Verständis des der Erfindung zugrundellegenden Prinzipe oder der ihr zugrundellegenden Erfindung zugrundellegenden Prinzipe oder der ihr zugrundellegenden "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung zugrundellegen Prinzipe oder der ihr zugrundellegenden "X" Veröffentlichung nicht kollidiert, sondem nur zum Verständine ver "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung zugrundellegen Prinzipe oder der ihr zugrundellegenden Trinzipe oder der ihr zugrundellegenden "X" Veröffentlichung ein Bedrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Veröffentlichung vor der der für des erfinderischer Tät		·		
Averöffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als beeondere bedeutsam anzusehen ist siteree Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist veröffentlicht worden ist veröffentlicht worden ist veröffentlichtig, die geeignet ist, einen Prioritätsaanspruch zweifelhaft erschernen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldedatum gegeben ist Anmeldedatum gegeben ist veröffentlichung ober beenderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung augrundeliegenden Prinzipe oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung zugrundeliegenden Prinzipe oder der ihr zugrundeliegenden Prinzipe oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung zugrundeliegenden Prinzipe oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung nicht als angegeben ist "X" Veröffentlichung von beeonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung augrundeliegenden Prinzipe oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von beeonderer Bedeutung; die beanspruchte erfindung augrundeliegenden Theorie angegeben ist wan allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung won beeonderer Bedeutung; die beanspruchte ver der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von beeonderer Bedeutung; die beanspruchte ver der ihrechte ver d	- andiai	illon .	X Siehe Anhang Patentfamille	
12. Ma i 2000 me und Poetanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäischee Patentamt, P.B. 5818 Patentitaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (431–70) 340–240, Tx. 31 851 eno nt.	aber nicht aber nicht aber nicht aber nicht alter ab veröffentlig scheinen anderen is sei oder ausgeführt veröffentligen bean bean bean dem bean dem bean der nicht aber dem bean der nicht ander veröffentligdem bean dem	chung, die den allgemeinen Stand der Technik definlert, it als besonders bedeutsam anzusehen leit kurnent, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen datum veröffentlicht worden ist hung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelinaft erzu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer m Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie hit) chung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, atzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht hung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach aspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht v Anmeldung nicht kollidiert, sondem nur : Erfindung zugrundellegenden Prinzipe o "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutt kann allein aufgrund dieser Veröffentlich erfinderischer Tätigkeit beruhend betrac "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutt kann nicht els auf erfinderischer Tätigkei werden, wenn die Veröffentlichung mit e Veröffentlichungen dieser Kategorie in V diese Verbindung für einen Fachmann n	worden ist und mit der zum Verständnis des der der der ihr zugrundeliegenden ung; die beanspruchte Erfindung ung nicht als neu oder auf intet werden ung; die beanspruchte Erfindung it beruhend betrachtet iner oder mehreren anderen erbindung gebracht wird und aheilegend ist
Europäischee Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijewijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651, eno. nf.				perchenberichts
	me und Post	Europäischee Patentamt, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 eno nt.	Bevollmächtigter Bediensteter	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. .ualee Aktenzeichen
PCT/EP 00/00910

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		itglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 3	29565	Α	23-08-1989	FR	2627377 A	25-08-1989
				AT	114952 T	15-12-1994
				DE	68919724 D	19-01-1995
				DE	68919724 T	22-06-1995
				JP	2021857 A	24-01-1990
				US	5011403 A	30-04-1991
DE 3	424777	A	17-01-1985	JP	1771454 C	30-06-1993
				JP	4035442 B	11-06-1992
				JP	60028911 A	14-02-1985
				JP	1721979 C	24-12-1992
				JP	4006657 B	06-02-1992
				JP	60096544 A	30-05-1985
				US	4626514 A	02-12-1986
				US	4681633 A	21-07-1987